

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 1999年 9月28日

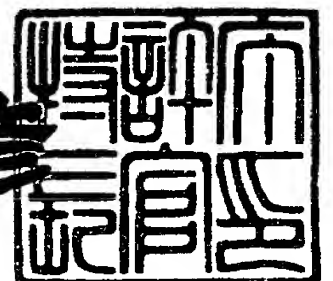
出 願 番 号  
Application Number: 平成11年特許願第273894号

出 願 人  
Applicant(s): 株式会社リコー

2000年 1月 7日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

近 藤 隆 彦



【書類名】 特許願

【整理番号】 9805686

【提出日】 平成11年 9月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 7/24

【発明の名称】 相変化記録型光ディスク

【請求項の数】 6

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

    【氏名】 花岡 克成

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

    【氏名】 小名木 伸晃

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

    【氏名】 譲原 肇

【特許出願人】

    【識別番号】 000006747

    【氏名又は名称】 株式会社リコー

【代理人】

    【識別番号】 100074505

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 池浦 敏明

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 009036

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

特平 1 1 - 2 7 3 8 9 4

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9909722

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 相変化記録型光ディスク

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基板上に硫化亜鉛と酸化ケイ素の混合体からなる下部誘電体保護層、相変化記録層、硫化亜鉛と酸化ケイ素の混合体からなる上部誘電体保護層及び反射放熱層を少なくとも構成層とする相変化記録型光ディスクにおいて、反射放熱層が  $Ag$  を主成分とし、かつ上部誘電体保護層と反射放熱層との間に耐硫化性導電体層を設けることを特徴とする相変化記録型光ディスク。

【請求項 2】 請求項 1 記載の相変化記録型光ディスクにおいて、耐硫化性導電体層の厚さが反射放熱層の厚さよりも薄いことを特徴とする相変化記録型光ディスク。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 記載の相変化記録型光ディスクにおいて、耐硫化性導電体層が  $Al$  または  $AlCu_x$ 、 $AlSi_x$ 、 $AlSi_xCu_y$ 、 $AlSc_x$ 、 $AlTi_x$ 、もしくは  $AlSi_xTi_y$  からなる  $Al$  を含む合金膜であることを特徴とする相変化記録型光ディスク。

【請求項 4】 請求項 1 または 2 記載の相変化記録型光ディスクにおいて、耐硫化性導電体層が  $Ti$  膜、 $Zr$  膜、もしくは  $Hf$  膜からなる高融点金属膜または  $Ti_xN_y$ 、 $Ti_xSi_y$ 、 $Zr_xN_y$ 、 $Zr_xSi_y$ 、 $Hf_xN_y$ 、もしくは  $Hf_xSi_y$  からなる高融点金属を含む合金膜であることを特徴とする相変化記録型光ディスク。

【請求項 5】 請求項 1 または 2 記載の相変化記録型光ディスクにおいて、耐硫化性導電体層が  $Ta$  または  $Ta_xN_y$ 、もしくは  $Ta_xSi_y$  からなる  $Ta$  を含む合金膜であることを特徴とする相変化記録型光ディスク。

【請求項 6】 請求項 1 または 2 記載の相変化記録型光ディスクにおいて、耐硫化性導電体層が  $W$  膜または  $W_xN_y$ 、もしくは  $W_xSi_y$  からなる  $W$  を含む合金膜であることを特徴とする相変化記録型光ディスク。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、相変化記録型光ディスク、詳しくは反射放熱層に A g 系合金を用いた相変化記録型光ディスクに関する。

#### 【 0 0 0 2 】

##### 【従来の技術】

書き換え型光ディスクとして、相変化を利用したものが盛んに用いられるようになった。相変化記録型光ディスクは、一般に任意のピッチで凹凸を形成した透明プラスチック基板、誘電体材料として  $ZnS-SiO_2$  を用いた下部誘電体保護層、 $GeSbTe$  や  $InSbTe$ 、 $AgInSbTe$  等のカルコゲン系記録材料を用いた相変化記録層、前記下部誘電体保護層と同様、 $ZnS-SiO_2$  からなる上部誘電体保護層、主として A l 系の合金や A u、A g 等を用いた反射放熱層から構成され、これら各層は一般にスパッタ法により成膜される。

#### 【 0 0 0 3 】

##### 【発明が解決しようとする課題】

このような相変化記録型光ディスクの生産を高速化しようとして、膜形成時のスパッタ電力を上げようとする、基板の温度が著しく上昇し、基板が反ってしまい、記録再生を行えなくなるという問題が生じている。最近、記録密度を高めるため、基板の厚さを薄くした DVD 系の記録ディスクが出現しつつあるが、これらの基板はさらに熱に弱い。

#### 【 0 0 0 4 】

本発明は上記現状の問題点に鑑みてなされたもので、CD-RW や DVD-RW のような相変化記録膜を高速でスパッタ成膜しても基板の反りが小さく、また A g 系反射放熱層の劣化が抑制された相変化記録型光ディスクを提供することを目的とする。

#### 【 0 0 0 5 】

なお、相変化記録型光ディスクの反射層に関連する公報として、特開平 1 0 - 1 6 2 4 3 5 号公報には反射層として M g 中に A g 等を添加して用い、繰り返し特性の向上を図ることが記載されている。

#### 【 0 0 0 6 】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明者らは、上記問題について鋭意検討した結果、反射放熱層に A g 系合金を用い、さらに該 A g 系反射放熱層と  $ZnS-SiO_2$  誘電体保護層との間に耐硫化性導電層を設けることにより、反射放熱層に A l を用いた場合に比べて、より速くスパッタ成膜ができ、温度上昇が小さいため、基板の反りが小さく、しかも A g の劣化が耐硫化性導電体層の存在により抑制できることを見出し本発明に至った。すなわち、本発明によれば、

第一に、基板上に硫化亜鉛と酸化ケイ素の混合体からなる下部誘電体保護層、相変化記録層、硫化亜鉛と酸化ケイ素の混合体からなる上部誘電体保護層及び反射放熱層を少なくとも構成層とする相変化記録型光ディスクにおいて、反射放熱層が A g を主成分とし、かつ上部誘電体保護層と反射放熱層との間に耐硫化性導電体層を設けることを特徴とする相変化記録型光ディスクが提供される。

#### 【 0 0 0 7 】

第二に、上記第一に記載した相変化記録型光ディスクにおいて、耐硫化性導電体層の厚さが反射放熱層の厚さよりも薄いことを特徴とする相変化記録型光ディスクが提供される。

#### 【 0 0 0 8 】

第三に、上記第一または第二に記載した相変化記録型光ディスクにおいて、耐硫化性導電体層が A l 膜または  $AlCu_x$ 、 $AlSi_x$ 、 $AlSi_xCu_y$ 、 $AlSc_x$ 、 $AlTi_x$ 、もしくは  $AlSi_xTi_y$  からなる A l を含む合金膜であることを特徴とする相変化記録型光ディスクが提供される。

#### 【 0 0 0 9 】

第四に、上記第一または第二に記載した相変化記録型光ディスクにおいて、耐硫化性導電体層が T i 膜、Z r 膜、もしくは H f 膜からなる高融点金属膜または  $Ti_xN_y$ 、 $Ti_xSi_y$ 、 $Zr_xN_y$ 、 $Zr_xSi_y$ 、 $Hf_xN_y$ 、もしくは  $Hf_xSi_y$  からなる高融点金属を含む合金膜であることを特徴とする相変化記録型光ディスクが提供される。

#### 【 0 0 1 0 】

第五に、上記第一または第二に記載した相変化記録型光ディスクにおいて、耐硫化性導電体層が T a 膜または  $Ta_xN_y$ 、もしくは  $Ta_xSi_y$  からなる T a を含

む合金膜であることを特徴とする相変化記録型光ディスクが提供される。

#### 【0011】

第六に、上記第一または第二に記載した相変化記録型光ディスクにおいて、耐硫化性導電体層がW膜または $W_xN_y$ 、もしくは $W_xSi_y$ からなるWを含む合金膜であることを特徴とする相変化記録型光ディスクが提供される。

#### 【0012】

以下に本発明を詳細に説明する。

上述のように本発明は、誘電体保護層が $ZnS-SiO_2$ からなる相変化記録型光ディスクの反射放熱層をAg系合金／耐硫化性導電体膜の積層構造とするものである。すなわち、プラスチック基板上に、下部誘電体保護層、相変化記録層、上部誘電体保護層、耐硫化性導電体層、Ag系合金反射放熱層を順に積層した構成となる。

前記Ag系合金としては、例えばAgCuNi、AgW、AgPd、AgPdTi、AgPdCu、AgAl、AgIn、AgIr、AgZn、AgRu、AgCr、AgV、AgTi、AgY、AgCe、AgPr、AgNd、AgSm、AgEu、AgGd、AgPt、AgRh、AgTa等が例示される。

#### 【0013】

Agは熱伝導がAlより優れているために、Alと同じ放熱効果を得るのにAlよりも薄くてよい。さらにAgは同一電力でのスパッタレートがAlの3倍速い。このため、少ない膜厚の放熱層を、より速く成膜でき、薄膜形成時の基板の温度上昇が抑えられる。一方、Agは硫黄と接触すると硫化して変化するため、Ag系反射放熱層と $ZnS-SiO_2$ 保護層との間に薄い耐硫化性導電体層を設け、Agと硫黄が直接接触れない構成としたことによりAgの硫化を抑制することができた。

#### 【0014】

耐硫化性導電体層の厚さは、放熱性をよくして繰り返し書き換えの信頼性を向上させるために反射放熱層の厚さよりも薄くすることが好ましい。用いる材料としては、Al膜または $AlCu_x$ 、 $AlSi_x$ 、 $AlSi_xCu_y$ 、 $AlSc_x$ 、 $AlTi_x$ 、もしくは $AlSi_xTi_y$ からなり、この場合のx、yは0.5以下、

好ましくは0.2以下、より好ましくは0.1以下であるAlを含む合金膜、Ti膜、Zr膜、もしくはHf膜からなり、高融点金属膜または $Ti_xN_y$ 、 $Ti_xSi_y$ 、 $Zr_xN_y$ 、 $Zr_xSi_y$ 、 $Hf_xN_y$ 、もしくは $Hf_xSi_y$ からなり、 $Ti_xN_y$ 、 $Zr_xN_y$ 、 $Hf_xN_y$ において、 $x+y=1$ で、 $0.1 < x < 0.7$ 、好ましくは $0.3 < x < 0.6$ 、より好ましくは $0.45 < x < 0.55$ 、 $Ti_xSi_y$ 、 $Zr_xSi_y$ 、 $Hf_xSi_y$ において、 $x+y=1$ で、 $0.1 < x < 0.7$ 、好ましくは $0.2 < x < 0.6$ 、より好ましくは $0.33 < x < 0.53$ である高融点金属を含む合金膜、Ta膜または $Ta_xN_y$ 、もしくは $Ta_xSi_y$ からなるTaを含む合金膜であり、 $Ta_xN_y$ において、 $x+y=1$ で、 $0.1 < x < 0.7$ 、好ましくは $0.3 < x < 0.6$ 、より好ましくは $0.45 < x < 0.55$ 、 $Ta_xSi_y$ において、 $x+y=1$ で、 $0.1 < x < 0.7$ 、好ましくは $0.2 < x < 0.6$ 、より好ましくは $0.33 < x < 0.53$ 、W膜または $W_xN_y$ 、もしくは $W_xSi_y$ からなるWを含む合金膜であり、 $W_xN_y$ において、 $x+y=1$ で、 $0.1 < x < 0.7$ 、好ましくは $0.3 < x < 0.6$ 、より好ましくは $0.45 < x < 0.55$ 、 $W_xSi_y$ において、 $x+y=1$ で、 $0.1 < x < 0.7$ 、好ましくは $0.2 < x < 0.6$ 、より好ましくは $0.33 < x < 0.53$ とするのが好ましい。

【0015】

#### 【発明の実施の形態】

図1は本発明の相変化記録型光ディスクの基本的な構成を示す断面図である。図に示すように、基板1上に順次形成された、下部誘電体保護層2、相変化記録層3、上部誘電体保護層4、耐硫化性導電体層5、Ag系反射放熱層6、樹脂接着層7、張り合わせ用ダミー基板8から構成されている。該下部及び上部誘電体保護層はZnS-SiO<sub>2</sub>からなる。図からも明らかなように本発明の特徴は、反射放熱層が多層化され、誘電体保護層側に耐硫化性導電体層5を設けたこと、反射放熱層6がAg系合金であることである。このため反射放熱層の成膜時間は従来のAl系合金単層の場合の3分の1程度となる。

前記積層体中の耐硫化性導電体層とは、硫黄との化合力がAgと比して小さく、保存信頼性において、ZnSと接触していても反射率変動が非常に小さい導電



体の層をいう。

# 【0 0 1 6】

各層の膜厚は光学的、熱的特性から最適化するが、635 nmの光を用いるDVD系メディアの場合、下部誘電体保護層2はZnS-SiO<sub>2</sub>のような屈折率2付近の誘電体の場合、50～250 nm位の膜厚である、望ましくは50～80 nmまたは160～220 nm程度である。相変化記録層3は熱的な理由で、急冷構造の方がマーク形成がきれいにでき易いため、カルコゲン系であれば、AgInSbTe系、GeSbTe系などにかかわらず、8～30 nm、望ましくは13～22 nmである。上部誘電体保護層4は放熱層へ熱を導かねばならないので、余り厚くすることはできない。7～60 nm程度、望ましくは10～30 nmである。耐硫化性導電体層は、上層Agの硫化を防ぐということでは厚い方がよいが、放熱性をよくして繰り返し書き換えの信頼性を向上させるためには上層Ag系反射放熱層よりも薄いことが好ましい。反射放熱層は反射率が飽和するのは80 nm以下でよいが、放熱性をよくして繰り返し書き換えの信頼性を向上させるために100～200 nmが好ましい。

# 【0 0 1 7】

## 【実施例】

以下実施例によりさらに具体的に説明する。

## 実施例 1

プラスチック基板として、厚さが0.6 mmのポリカーボネート基板とポリオレフィン基板の2種を用意した。これら各基板上にマグネトロンスパッタ装置を用いて表1-1～1-2に示す記録媒体を成膜した。この場合、反射放熱層は純Agとした。得られた相変化記録型光ディスクを80℃85%RHに1000時間保持した後、ビットエラーレート（BER）を測定した。BERが初期値の2倍以上となった場合を寿命終止と定義した。

# 【0 0 1 8】

下記表1-1～1-2において、

膜厚は固定。下部誘電体保護層150 nm、相変化記録層20 nm、上部誘電体保護層20 nm、耐硫化性導電体層20 nm、反射放熱層100 nm。

寿命：ディスク全面のビットエラーレートが初期値の2倍となった時間が80℃85%相対湿度の保存にて1000時間以上を○、800時間程度もつものを△、800時間程度にも満たないものを×とした。

評価条件：635nm、NA0.60、線速3.5m/s、記録密度0.4μm/bit。

反射層成膜速度：A1のスputタレートの2倍以上を○とした。

基板：「PC/P0」は、PCはポリカーボネート、P0はポリオレフィンを表わし、これら基板2種を用いてそれぞれ評価したことを表わす。

記録層：「AgInSbTe/GeSbTe」は、AgInSbTe、GeSbTeの記録層2種についてそれぞれ評価したことを表わす。

【0019】

【表 1】

表 1 - 1

反射 放熱層	耐硫化性 導電体層	上部誘電 体保護層	相変化記録 層	下部誘電 体保護層	基板	寿命	反射層 成膜 速度
Al	なし	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	×
Ag	なし	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	×	○
Ag	AlCu <sub>0.05</sub>	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○
Ag	AlSi <sub>0.01</sub>	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○
Ag	AlSi <sub>0.01</sub> Cu <sub>0.05</sub>	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○
Ag	AlSc <sub>0.01</sub>	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	△	○
Ag	AlTi <sub>0.01</sub>	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○
Ag	AlSi <sub>0.01</sub> Ti <sub>0.01</sub>	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	△	○
Ag	Ti	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○
Ag	Zr	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○
Ag	Hf	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○
Ag	TiN	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○

【 0 0 2 0 】

【表 2】

表 1 - 2

反射 放熱層	耐硫化性 導電体層	上部誘電 体保護層	相変化記録 層	下部誘電 体保護層	基板	寿命	反射層 成膜 速度
Ag	TiSi <sub>2</sub>	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○
Ag	ZrN	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○
Ag	ZrSi <sub>2</sub>	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○
Ag	HfN	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○
Ag	HfSi <sub>2</sub>	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○
Ag	Ta	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○
Ag	TaN	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	△	○
Ag	TaSi <sub>2</sub>	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○
Ag	W	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○
Ag	WN	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○
Ag	WSi	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○

【 0 0 2 1 】

## 実施例 2

プラスチック基板として、厚さが 0.6 mm のポリカーボネート基板とポリオ

レフィン基板の2種を用意した。これらの各基板上にマグネトロンスパッタ装置を用いて表2-1～2-3に示す記録媒体を成膜した。この場合、耐硫化性導電体層を $\text{AlTi}_{0.01}$ とした。得られた相変化記録型光ディスクを $80^{\circ}\text{C}$  85%RHに1000時間保持した後、ビットエラーレート（BER）を測定した。BERが初期値の2倍以上となった場合を寿命終止と定義した。

【0022】

下記表2-1～2-3において、

膜厚は固定。下部誘電体保護層150nm、相変化記録層20nm、上部誘電体保護層20nm、耐硫化性導電体層20nm、反射放熱層100nm。

寿命：ディスク全面のビットエラーレートが初期値の2倍となった時間が $80^{\circ}\text{C}$  85%相対湿度の保存にて1000時間以上を○、800時間程度もつものを△、800時間程度にも満たないものを×とした。

評価条件：635nm、NA0.60、線速3.5m/s、記録密度0.4μm/bit。

反射層成膜速度：A1のスパッタレートの2倍以上を○、2倍未満を×とした。

基板：「PC/PO」は、PCはポリカーボネート、POはポリオレフィンを表わし、これら基板2種を用いてそれぞれ評価したことを表わす。

記録層：「AgInSbTe/GeSbTe」は、AgInSbTe、GeSbTeの記録層2種についてそれぞれ評価したことを表わす。

反射放熱層：例えば「Ag26%Cu2%Ni」は、Cuが26%、Niが2%、残り72%がAgであることを表わす。

【0023】

【表 3】

表 2 - 1

反射 放熱層	耐硫化性 導電体層	上部誘電 体保護層	相変化型 記録層	下部誘電 体保護層	基板	寿命	反射層 成膜 速度
Al	なし	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	×
Ag	なし	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	×	○
Ag26 % Cu2 % Ni	AlTi <sub>0.01</sub>	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○
Ag65 % W	AlTi <sub>0.01</sub>	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	×
Ag2 % Pd	AlTi <sub>0.01</sub>	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○
Ag1 % Pd1 % Ti	AlTi <sub>0.01</sub>	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	△	○
Ag5 % Pd1 % Cu	AlTi <sub>0.01</sub>	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○
Ag20 % Al	AlTi <sub>0.01</sub>	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	△	○
Ag10 % In	AlTi <sub>0.01</sub>	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○
Ag5 % Ir	AlTi <sub>0.01</sub>	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○

【 0 0 2 4 】

【表 4】

表 2 - 2

反射 放熱層	耐硫化性 導電性層	上部誘電 体保護層	相変化型 記録層	下部誘電 体保護層	基板	寿命	反射層 成膜 速度
Ag5 % Zr	AlTi <sub>0.01</sub>	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○
Ag5 % Ru	AlTi <sub>0.01</sub>	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○
Ag5 % Cr	AlTi <sub>0.01</sub>	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○
Ag5 % V	AlTi <sub>0.01</sub>	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○
Ag5 % Ti	AlTi <sub>0.01</sub>	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○
Ag5 % Y	AlTi <sub>0.01</sub>	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○
Ag5 % Ce	AlTi <sub>0.01</sub>	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○
Ag5 % Pr	AlTi <sub>0.01</sub>	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○
Ag5 % Nd	AlTi <sub>0.01</sub>	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	△	○
Ag5 % Sm	AlTi <sub>0.01</sub>	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○
Ag5 % Eu	AlTi <sub>0.01</sub>	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○
Ag5 % Gd	AlTi <sub>0.01</sub>	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○

【0 0 2 5】

【表 5】

表 2 - 3

反射 放熱層	耐硫化性 導電体層	上部誘電 体保護層	相変化型 記録層	下部誘電 体保護層	基板	寿命	反射層 成膜 速度
Ag5 % Pt	AlTi <sub>0.01</sub>	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○
Ag5 % Rh	AlTi <sub>0.01</sub>	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	△	○
Ag5 % Ta	AlTi <sub>0.01</sub>	ZnS-SiO <sub>2</sub>	AgInSbTe/ GeSbTe	ZnS-SiO <sub>2</sub>	PC/PO	○	○

## 【0 0 2 6】

表 1 - 1 ~ 1 - 2 から分かるように、本発明による反射放熱層を多層化したディスク、すなわち A g 系合金膜と、上部誘電体保護層との間に耐硫化性導電体層を用いたディスクは、反射放熱層が A g 1 層である場合に比べ、耐久性が増していることが分かる。なお、耐硫化性導電体層は T i N<sub>x</sub> などの一般式で示しているが、成膜条件によっては必ずしも化学量論組成に一致するものではない。しかし、化学的に安定な化学量論組成組成近傍で良い結果が得られる。

さらに表 2 - 1 ~ 2 - 3 からは A g 反射層に P d や R h、R u、P t、N i、C u などを添加するとさらに耐久性が向上することが分かる。

基板の反りは、A g 系合金の反射放熱膜を用いた場合は小さいのに対し、A l 系反射放熱膜を用いた場合は反りは大きくなっている。

## 【0 0 2 7】

## 【発明の効果】

以上のように、反射放熱層に A g 系合金膜を用い、かつ硫化亜鉛と酸化ケイ素の混合体からなる上部誘電体保護層と反射放熱層との間に耐硫化性導電体層を設けた本発明の相変化記録型光ディスクによれば、反射放熱層に A l を用いた場合に比べて、より速くディスクをスパッタ成膜でき、温度上昇が小さいため反りも



小さい。また耐硫化性導電体層の存在により A g の劣化を抑制することができる

【図面の簡単な説明】

【図 1】

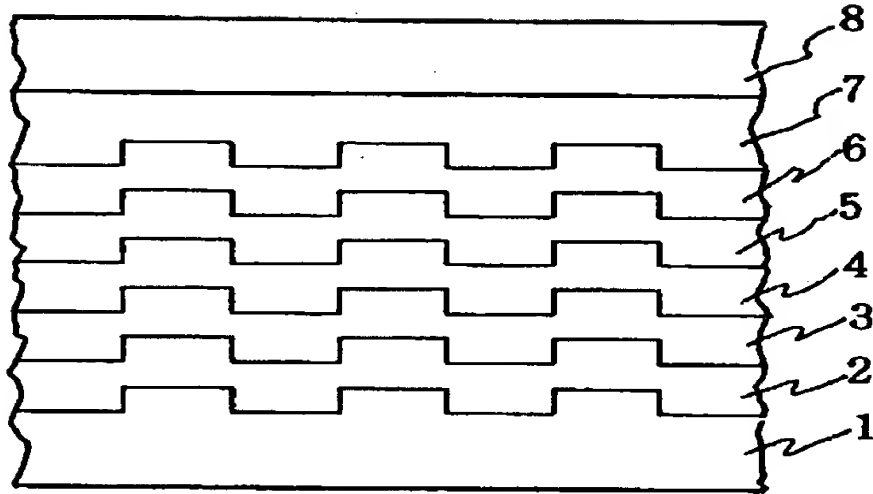
本発明の相変化記録型光ディスクの一例を示す概略構成図である。

【符号の説明】

- 1 基板
- 2 下部誘電体保護層
- 3 相変化記録層
- 4 上部誘電体保護層
- 5 耐硫化性導電体層
- 6 反射放熱層
- 7 樹脂接着層
- 8 貼り合わせ用基板

【書類名】 図面

【図 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 高速スパッタで作製しても基板の反りが小さく、かつ A g 系反射放熱層の劣化が抑制された相変化記録型光ディスクを提供すること。

【解決手段】 基板上に硫化亜鉛と酸化ケイ素の混合体からなる下部誘電体保護層、相変化記録層、硫化亜鉛と酸化ケイ素の混合体からなる上部誘電体保護層及び反射放熱層を少なくとも構成層とする相変化記録型光ディスクにおいて、反射放熱層が A g を主成分とし、かつ上部誘電体保護層と反射放熱層との間に耐硫化性導電体層を設ける。

【選択図】 なし

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 6 7 4 7 ]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

氏 名 株式会社リコー